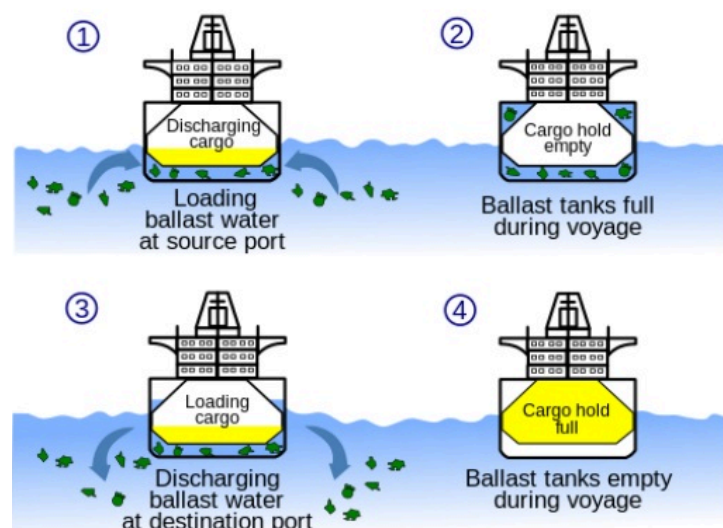


BAB II

KOMITMEN INDONESIA TERHADAP BALLAST WATER MANAGEMENT CONVENTION 2004

2.1 Ballast Water Management Convention 2004

Air ballast berfungsi sebagai penyeimbang kapal ketika berlayar di lautan. Air laut dipompa masuk ke dalam lambung kapal melalui *sea-chest* hingga masuk ke tangki ballast. Proses ini disebut dengan *ballasting* yang penting perannya untuk keselamatan pelayaran. Kemudian air yang telah tertampung dalam tangki ballast harus dibuang untuk menjaga optimalitas mesin pengelolaan ballast. Proses pembuangan air ballast disebut *deballasting water*. Proses inilah yang kemudian menimbulkan ancaman ekologi laut (Basuki et al dalam Irianto et al., 2018).



Gambar 2.1.1 Proses Pengisian dan Pembuangan Air Ballast pada Kapal

Sumber: google

Kegiatan perdagangan melalui jalur laut menyumbangkan pencemaran laut. Masuknya spesies asing kedalam suatu biogeografis merupakan ancaman yang mulai dirasakan oleh negara. Ancaman ini berdampak pada laut yang biasanya disalurkan melalui air ballast dalam kapal. Fenomena ini disebut dengan *invasive alien species* (IAS). IAS memiliki dampak yang cukup luas berupa merusak ekosistem, sistem air bersih, mengancam kesehatan manusia dan perekonomian negara (IMO, n.d.).

IMO merupakan organisasi internasional yang dinaungi oleh PBB dengan fokus terhadap isu kelautan. Pada tahun 1973, isu IAS mulai diangkat dalam forum IMO, tepatnya pada Konferensi Internasional tentang Pencegahan Polusi dari Kapal. Konferensi tersebut menghasilkan resolusi untuk melakukan penelitian mengenai dampak pembuangan air ballast yang mengandung bakteri yang berbahaya. Resolusi inilah yang mendorong IMO bersama dengan WHO melakukan studi mengenai isu IAS berdasar fakta dan pengajuan dari laporan negara-negara (David et al., 2013:331).

UNCLOS yang berperan sebagai konvensi internasional utama dalam mengatur hubungan maritim antarnegara menjadi payung yang mendorong berkembangnya perlindungan lingkungan laut. UNCLOS pasal 12 mengatur tentang isu lingkungan laut dan pasal 196 mewajibkan negara mencegah dan mengurangi polusi laut. Kemudian pada tahun 1992 komunitas global mengadopsi *Convention on Biological Diversity* (CBD).

Pada pasal kedelapan poin (h) dalam CBD mewajibkan untuk mencegah, mengontrol dan mengeliminasi IAS.

Isu lingkungan di laut semakin mendapat atensi dalam forum IMO dengan terjalinnya kerjasama dengan UNCED degradasi lingkungan laut akibat IAS dan aktivitas kapal. Kemudian MEPC (*Marine Environment Protection Committee*) mulai meregulasikan instrumen kebijakan maritim untuk menanggapi kasus IAS di berbagai negara pada tahun 1990. Penelitian IMO tentang dampak pembuangan air ballast membutuhkan waktu penelitian kurang lebih selama 20 tahun. Penelitian yang panjang dan mendalam tersebut akhirnya menghasilkan *Ballast Water Management Convention* pada tahun 2004 (David et al., 2013:332; IMO, n.d.)

BWMC terdiri dari 2 pengaturan mekanisme pengelolaan air ballast yang disebut D-1 dan D-2. D-1 merupakan peraturan mengenai pertukaran air ballast oleh kapal yang harus dilakukan di samudera luas atau laut internasional. D-2 merupakan peraturan mengenai pengolahan air ballast dalam kapal dan luar kapal (pelabuhan). BWMC hanya memberikan peraturan sebagai standar internasional. Setelah meratifikasi konvensi ini, negara berhak untuk melakukan modifikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing negara (SE Dirjen Hubla No: KP-DJPL 627 Tahun 2022).

Setelah negara mengadopsi BWMC masalah perbedaan standar pengelolaan dan pengawasan muncul. Hal ini disebabkan setelah diratifikasinya BWMC, kebijakan nasional negara hanya berlaku untuk

kapal benderanya saja. Sedangkan kapal bendera negara lain akan menganut pada kebijakan pengelolaan air ballast dari negara asalnya. Pada akhirnya menimbulkan fenomena ketidakefektifan BWMC terhadap pengawasan pengelolaan air ballast. Sehingga IMO menyediakan *guidelines* untuk menjadi acuan pengawasan bagi negara pelabuhan yang terdiri dari 14 acuan (IMO, n.d.).

1. G-1 Pedoman untuk Fasilitas Penerimaan Sedimen. Pedoman ini merupakan rekomendasi desain dan fasilitas untuk penerimaan sedimen di pelabuhan. Tujuan dari pedoman ini ialah untuk memastikan bahwa sedimen yang telah diproses di kapal telah ditangani dengan metode ramah lingkungan pelabuhan,
2. G-2 Pedoman untuk Pengambilan Sampel Air ballast. Pedoman ini memberikan acuan metode pengambilan sampel air ballast pada kapal untuk verifikasi pengolahan air ballast di kapal telah memenuhi standar regulasi D-2 dan standar lain dalam BWMC,
3. G-3 Pedoman untuk Kepatuhan Setara Manajemen Air ballast. Pedoman ini menyediakan kerangka kerja atau metode alternatif bagi kapal yang masih belum mampu mengikuti standar D-1 dan D-2 BWMC,
4. Pedoman untuk Manajemen Air ballast dan Pengembangan Rencana Manajemen Air ballast. Pedoman ini ditujukan untuk pemilik atau perusahaan kapal dalam membuat rencana manajemen air ballast, termasuk prosedur pelaksanaannya,

5. G-5 Pedoman untuk Fasilitas penerimaan Air ballast. Pedoman ini untuk memastikan pengelolaan dan pengolahan air ballast yang telah dibuang dari kapal oleh pelabuhan,
6. G-6 Pedoman 2017 untuk Pertukaran Air ballast. Pedoman ini merupakan perincian regulasi D-1 berupa kerangka kerja operasi pertukaran air ballast yang aman dan efektif,
7. G-7 Pedoman 2017 untuk Penilaian Risiko di bawakan Regulasi A-4 BWMC. Pedoman ini menguraikan prosedur untuk penilaian risiko dan jenis kapal yang dikecualikan dari persyaratan BWMC,
8. G-8 Pedoman 2016 untuk Persetujuan Sistem Manajemen Air ballast. Pedoman ini berisi kriteria persetujuan sistem pengelolaan air ballast secara internasional menganut pada D-2,
9. G-9 Prosedur untuk Persetujuan Sistem manajemen Air ballast yang Menggunakan Zat Aktif. Pedoman yang berisikan prosedur persetujuan terhadap sistem pengelolaan air ballast dengan bahan aktif untuk menghindari potensi kerusakan lingkungan dan lain-lain,
10. G-10 Pedoman Persetujuan dan Pengawasan Program Teknologi Pengolahan Air ballast Prototipe. Pedoman ini berisikan kerangka kerja persetujuan dan pengawasan teknologi pengolahan air ballast prototipe yang sedang dikembangkan serta memfasilitasi inovasi dan memastikan teknologi diuji secara ketat sebelum mendapat persetujuan,

11. G-11 Pedoman untuk Standar Desain dan Konstruksi Pertukaran Air ballast. Pedoman ini menguraikan standar desain dan konstruksi kapal perihai fasilitas pertukaran air ballast yang aman dan efisien,
12. G-12 Pedoman 2012 tentang Desain dan Konstruksi untuk Memfasilitasi Kontrol Sedimen Pada Kapal. Pedoman ini berisikan fitur desain dan konstruksi kapal yang dapat meminimalisir penumpukan sedimen dalam tangki ballast,
13. G-13 Pedoman untuk Tindakan Tambahan Terkait Manajemen Air ballast dan Situasi Darurat. Pedoman ini berisikan langkah-langkah tambahan dalam pengelolaan air ballast, termasuk diantaranya untuk kondisi darurat. Metode tambahan ini merupakan metode yang tetap memperhatikan keselamatan lingkungan,
14. G-14 Pedoman tentang Penunjukan Area untuk Pertukaran Air ballast. Pedoman ini berisikan cara menentukan area untuk pertukaran air ballast bagi kapal tanpa potensi kerusakan lingkungan (IMO, n.d.).

Meskipun BWMC telah diadopsi oleh IMO sejak 2004, konvensi ini baru dapat dilaksanakan pada tahun 2017. Hal ini disebabkan oleh kondisi dimana BWMC tidak memiliki cukup negara ratifikasi hingga tahun 2015 (IMO, n.d.).

2.2 Ancaman Lingkungan Akibat Pembuangan Air ballast

2.2.1 Ancaman *Invasive Alien Species* (IAS)

Menurut BWMC pembuangan air ballast oleh kapal berpotensi terjadinya transfer organisme akuatik yang bersifat invasif. *Invasive alien species* terdiri dari beberapa makhluk hidup lautan, yaitu ikan, plankton, bakteri, dan alga. Pasca kehadiran BWMC, pengolahan air ballast sebelum dibuang ke lautan dapat membunuh organisme yang berukuran besar, namun masih terdapat celah untuk organisme mikro dapat bertahan setelah diberlakukan *treatment*. Oleh sebab itu, pengolahan air ballast disebut sebagai upaya meminimalkan transfer Invasive Alien Species (IAS) bukan seutuhnya mengeliminasi transfer IAS melalui air ballast kapal (BWMC, 2004).

Perairan di kawasan Indonesia sebagian besar merupakan perairan subur. Perairan subur merupakan suatu kondisi sebuah laut yang didalamnya terkandung banyak ikan sehingga menguntungkan masyarakat yang tinggal di sekitarnya, secara khusus ialah nelayan. Perairan subur disebabkan oleh faktor kekayaan oksigen yang terlarut dalam air, sinar matahari, suhu, nutrien dan salinitas yang optimal untuk perkembangan ikan. Sehingga ikan senang menghuni wilayah perairan tersebut (Kharisma, 2017).

Salah satu ancaman yang paling berpotensi besar bagi perairan Indonesia ialah *blooming algae* atau penyebaran alga. Fenomena ini dicirikan dengan perubahan warna air laut menjadi merah atau hijau atau

cokelat. Kehadiran alga yang berlebihan di suatu wilayah perairan dapat menyebabkan kematian masal pada ikan dan keracunan bagi manusia yang mengonsumsi biota laut dari perairan tersebut. Penyebaran alga dapat disebabkan secara alami dan non alami. Secara alamiah, *blooming algae* disebabkan oleh fenomena alam yang disebut *upwelling*. *Upwelling* merupakan naiknya massa air di lapisan bawah (thermocline) ke permukaan. Naiknya massa air dikarenakan adanya angin yang bergerak di atas perairan sehingga angin ini akan mendorong massa air di permukaan. Semakin terdorongnya massa air di permukaan ini maka akan terjadi kekosongan sehingga kekosongan ini lah yang kemudian diisi oleh massa air yang berada di lapisan bawahnya. Fenomena *upwelling* menyebabkan kekayaan oksigen dan unsur hara (nutrien) meningkat sehingga mempercepat pertumbuhan fitoplankton dan alga (Kharisma, 2017).

Sedangkan *blooming algae* non alami disebabkan oleh kegiatan manusia di lautan. Pembuangan air ballast merupakan salah satu penyebab penyebaran alga di lautan. Indonesia belum pernah mengalami *blooming algae* yang disebabkan oleh pertukaran spesies melalui pembuangan air ballast. Namun hal ini tidak membuat Indonesia kemudian menjadi terhindar dari ancaman penyebaran alga yang berbahaya. Indonesia memiliki sejarah mengenai panjang penyebaran alga akibat fenomena alam karena kondisi wilayah Indonesia yang mampu menyediakan oksigen, sinar matahari dan nutrien yang melimpah. Selain itu, kegiatan manusia yang secara langsung di lautan maupun tidak langsung (kegiatan dilakukan

di darat tapi berdampak pada lautan) juga turut meningkat dan menjadi faktor *blooming algae* di beberapa kasus (Kharisma, 2017).

Pada tahun 1990 ditemukan alga jenis *pyrodinium* di Teluk Ambon, Maluku. Kemudian pada tahun 1994 kembali terjadi penyebaran alga yang menyebabkan 3 orang meninggal dunia dan puluhan warga yang dirawat intensif secara medis setelah mengkonsumsi biota laut dari perairan tersebut. Fenomena *blooming algae* di Teluk Ambon kembali terjadi pada tahun 2019 dengan jenis alga yang berbeda yaitu *gonyaulax*. LIPI (2019) memprediksi fenomena ini disebabkan oleh eutrofikasi (peningkatan unsur hara yang terlalu tinggi). Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adanya peningkatan jumlah penduduk yang sangat tinggi dan pembukaan lahan yang cepat namun tidak tertata dan tidak memperhatikan prinsip berkelanjutan (CNN, 2020).

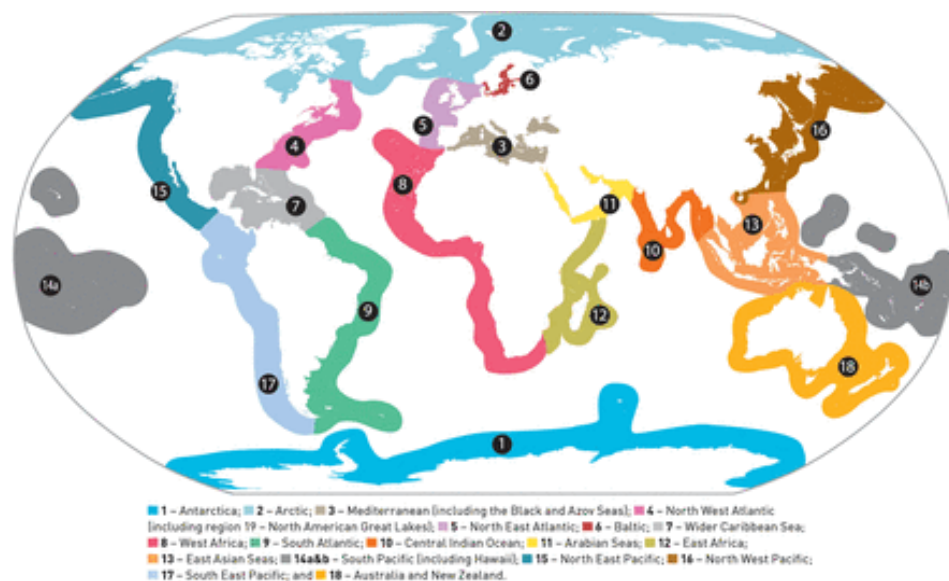
Selain alga terdapat pula tunikata yang potensial menjadi invasif di Indonesia. Tunikata adalah hewan laut yang berbentuk seperti tabung dan tubuhnya tertutupi mantel (*tunic*). Biota laut ini sebetulnya memiliki manfaat positif yang banyak bagi lingkungan dan manusia seperti sebagai bio bahan bakar, farmasi. Namun hewan ini juga dapat menjadi ancaman jika populasinya berlebih sebab hewan ini hidup dengan menumpang pada terumbu karang dan mengambil makanannya. Hal ini yang terjadi di Pulau Banda dan Bali. Keanekaragaman tunikata di perairan Bali termasuk tinggi. Pada Pantai Jemeluk dan Pantai Panuktukan ditemukan 10 jenis tunikata. Populasi tunikata di Pantai Jemeluk lebih tinggi dibandingkan

dengan populasi tunikata di Pantai Panuktukan. Hal tersebut disebabkan oleh adanya mobilitas kapal nelayan yang cukup intens di pantai sehingga menyebabkan tunikata terlepas dari terumbu karangnya. Tunikata yang terlepas dari substratnya cenderung tidak dapat bertahan hidup (Saputri et al., 2019).

Selain Bali ditemukan pula tunikata di Pulau Banda. Keberadaan tunikata di Perairan Banda sudah dikategorikan sebagai hama pada tahun 2016. Tunikata yang invasif di Perairan Banda berasal dari Australia. Dalam mengatasi isu tersebut Indonesia menjalin kerjasama penelitian dengan Australia. Australia memiliki Sistem Nasional Pencegahan dan Manajemen Serbuan Hama Laut yang menjadi acuan pencegahan penyebaran spesies dari kapal Australia. Kerjasama dilaksanakan oleh Institut Pertanian Bogor (IPB), *University of Western Australia* (UWA), dan Kementerian Perikanan Australia. Melalui kerjasama ini Indonesia berusaha menciptakan *biosecurity* nasional yang kuat sebagaimana ketatnya *biosecurity* yang dimiliki oleh Australia. Temuan keberadaan tunikata yang invasif di Perairan Banda memperkaya database marine pest Australia dan menjadi database marine pest Indonesia pertama (BinusTV, 2016).

Wilayah Indonesia sebagian besar terdiri dari wilayah perairan dan berada di jalur perdagangan internasional. Kondisi negara kepulauan menyebabkan Indonesia memiliki banyak pelabuhan sejumlah kurang lebih 3.000 pelabuhan. Pelabuhan berfungsi sebagai penghubung antar

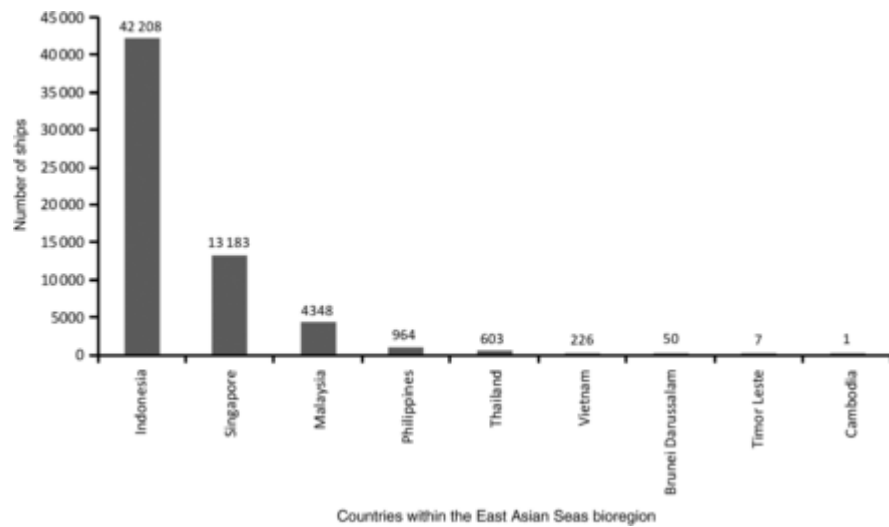
pula dan tempat singgah kapal internasional yang melakukan perdagangan internasional. Wilayah perairan Indonesia memiliki risiko tinggi untuk terserang *Invasive Alien Species* (IAS) sebab ramainya kapal yang melewati perairan Indonesia. IUCN telah memetakan spesies berdasar wilayahnya (bioregionalization). Berdasar *pathway* ini dapat dianalisis terjadinya pertukaran IAS di berbagai wilayah (Azmi et al., 2014).



Gambar 2.2.1.1 Peta Bioregionalization oleh IUCN

Sumber: Azmi et.al. 2014. Assessing Marine Biosecurity Risks When Data are Limited: Bioregion Pathway and Species-Based Exposure Analyses. *ICES Journal of Marine Science*, 72 (3), 1078-1091

Azmi et.al (2014) melakukan studi kemungkinan masuknya Invasive Alien Species (IAS) di Indonesia menggunakan sampel di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta pada periode 1999-2009. Indonesia merupakan negara di ASEAN yang memiliki kunjungan kapal paling banyak dari jumlah kunjungan kapal negara ASEAN lainnya. Kapal tersebut terdiri dari kapal untuk pelayaran nasional dan internasional (Azmi et al., 2014).



Gambar 2.2.1.2 Data kunjungan kapal di negara-negara ASEAN

Sumber: Azmi et.al. 2014. Assessing Marine Biosecurity Risks When Data are Limited: Bioregion Pathway and Species-Based Exposure Analyses. *ICES Journal of Marine Science*, 72 (3), 1078-1091

Hal tersebut meningkatkan ancaman penyebaran Invasive Alien Species (IAS) di Indonesia. Terdapat beberapa wilayah perairan yang spesiesnya berpotensi menjadi IAS di Indonesia karena adanya pertukaran air ballast dan bio-fouling di laut Indonesia yaitu Antartika, Arktik, Mediterania, Laut Baltik, Laut Karibia, Perairan Afrika, Atlantik bagian selatan, Samudera Hindia, wilayah Perairan Arab, Samudera Pasifik, Perairan Australia dan Selandia Baru. Namun, analisis biosecurity maritim Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar spesies tersebut memiliki tingkat ancaman sangat rendah untuk menjadi IAS. Namun, hasil penelitian tetap menunjukkan terdapat beberapa spesies dari kawasan tertentu yang memiliki ancaman tinggi untuk menjadi IAS sehingga jika ancaman ini tidak segera diatasi maka akan mengancam keamanan lingkungan maritim dan mempengaruhi ekonomi serta sosial (kesehatan masyarakat) (Azmi et al., 2014).

Selain di wilayah perairan Indonesia, negara juga bertanggung jawab atas penyebaran Invasive Alien Species (IAS) oleh kapal bendera. Artinya kapal Indonesia yang melakukan pembuangan dan pertukaran air ballast tidak sesuai dengan ketentuan BWMC juga akan menjadi tanggung jawab Indonesia sebagai negara bendera kapal.

2.2.2 Ancaman Logam Berat

Selain Invasive Alien Species (IAS), terdapat pula ancaman kandungan logam berat di perairan tempat pembuangan air ballast dilakukan oleh kapal. Ancaman ini timbul sebab dalam pengelolaan terdapat proses pewarnaan tangki ballast yang komposisinya mengandung logam berat seperti timbal dan kadmium. Logam berat ini turut larut ke dalam air yang ditampung dalam tangki. Sehingga ketika kapal melakukan pembuangan air ballast, kandungan logam akan turut terbang ke laut internasional atau wilayah perairan suatu negara. Munculnya ancaman kandungan logam berat di lautan disebabkan oleh aktivitas manusia di darat dan aktivitas pelabuhan. Aktivitas di darat umumnya disebabkan oleh kegiatan industri dan limbah rumah tangga yang kemudian limbah tersebut bermuara di lautan. Sedangkan ancaman kandungan logam dari aktivitas pelabuhan disebabkan oleh limbah kapal. Limbah kapal yang memiliki kandungan logam ialah limbah dari bahan bakar minyak dan air ballast kapal (Tjahjono et al, 2018).

Masuknya logam berat di perairan laut akan menurunkan kualitas perairan dan berpotensi mengancam kesehatan biota laut dan manusia.

Terdapat beberapa jenis logam berat yang mengancam perairan Indonesia yaitu timbal, besi, kromium, kadmium. Namun, logam berat jenis timbal dan kadmium merupakan logam berat yang paling banyak dijumpai di perairan nasional. Tianingsih (2011) menjabarkan bahwa kandungan limbah pada air ballast terdiri dari mikroorganisme dan bahan pencemar seperti logam berat. Timbal merupakan salah satu komponen penyusun minyak yang digunakan sebagai pelumas untuk melancarkan kinerja antar katup yang berfungsi mencegah ledakan saat pembakaran dalam mesin (Razi et al., 2023).

Pantai Nongsa merupakan daerah pesisir kawasan timur Kota Batam. Pantai ini memiliki fungsi sebagai wilayah pelabuhan, pemukiman, dan kegiatan industri. Pantai Nongsa juga berfungsi sebagai jalur transportasi internasional sebab berbatasan langsung dengan kawasan Singapura. Ramainya kegiatan kapal transportasi penyebrangan menyebabkan masuknya polutan logam berat jenis timbal dan kadmium yang merupakan limbah bahan bakar minyak dan air ballast. Kandungan timbal dan kadmium di sedimen dan air laut timbal sebanyak 2,760 mg/L dan kadmium 0,032 mg/L sedangkan baku mutu masing-masing sebanyak 0,008 mg/L dan 0,001 mg/L (Suryani et al., 2015).

Pencemaran logam berat juga ditemukan di Perairan Tanjung Api-Api, Sumatera Utara. Kawasan Tanjung Api-Api merupakan kawasan ekonomi khusus (KEK). Pelabuhan Tanjung Api-Api awalnya merupakan pelabuhan penumpang dan barang namun kemudian fungsi kepelabuhanan

semakin bertambah pasca penerapan Poros Maritim Dunia. Peningkatan aktivitas pelabuhan dan pergerakan kapal menyebabkan meningkatnya pembuangan air limbah kapal, termasuk air ballast. Tingginya kandungan timbal di Pelabuhan Tanjung Api-Api lebih disebabkan oleh aktivitas laut daripada aktivitas di hulu sungai. Penelitian terdahulu menemukan bahwa kandungan logam pada air ballast di pelabuhan ini lebih tinggi dari kandungan logam di laut sebanyak 82,30 mg/L dengan penurunan kualitas air sebesar 6,25 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa air ballast merupakan penyebab pencemaran logam di Perairan Tanjung Api-Api (Agustriani et al., 2016).

Kemudian penelitian pencemaran logam berat juga dilakukan di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan. Pesisir Banyuasin merupakan muara dari sungai Musi, Sungai Upang, Sungai banyuasin dan Sungai Sembilang yang juga terhubung langsung dengan Selat Bangka. Pada Pesisir ini turut ditemukan kandungan logam jenis timbal dan tembaga. Pesisir ini merupakan jalur pelayaran kapal dari dan menuju Pelabuhan Tanjung Api-Api. Proses pertukaran air ballast baik pengisian maupun pembuangan disebut sebagai penyebab munculnya pencemaran ini. Kandungan logam tembaga di Pesisir Banyuasin mencapai kisaran 2,5-11,6 mg/kg dan belum melewati batas pencemaran oleh FAO yang sebanyak 10 mg/kg. Sedangkan kandungan logam timbal berkisaran 0,6-2,5 mg/kg. Pencemaran ini menyebabkan kontaminasi terhadap komoditas tangkapan nelayan rajungan. Komoditas ini merupakan salah satu jenis tangkapan

yang paling dicari oleh nelayan sebab harga jual yang tinggi (Eka Putri et al., 2023).

Pada wilayah Jawa juga terdapat pencemaran logam berat di Teluk Benoa, Bali. Sebagai kawasan wisata nasional, Teluk Benoa merupakan kawasan yang tidak terlepas dari aktivitas kapal di pelabuhan, kapal nelayan, dan aktivitas watersport sebagai atraksi untuk wisatawan. Aktivitas perkapalan yang padat menjadi penyebab pencemaran logam berat. Konsentrasi timbal yang tinggi ditemukan pada bagian tengah teluk disebabkan oleh kandungan minyak dalam mesin kapal. Sedangkan kandungan timbal di pelabuhan mencapai kisaran 0,014-0,027 mg/L yang disebabkan oleh kapal. Jumlah kandungan timbal di Teluk Benoa lebih tinggi daripada jumlah kandungan timbal di Teluk Jakarta (Sudarmawan et al., 2020).

Pelabuhan Tanjung Emas Semarang merupakan pelabuhan utama di Provinsi Jawa Tengah. Azmi, dkk. (2016) melakukan penelitian di pelabuhan ini yang menunjukkan aktivitas pembuangan air ballast di pelabuhan merupakan sumber pencemaran logam berat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat kandungan timbal rata-rata 2,59 mg/L pada air ballast kapal penumpang dan barang. Kandungan timbal pada air ballast kapal barang berkisar 2,67 mg/L sedangkan kapal penumpang berkisaran 2,09 mg/L. Pencemaran logam berat juga mengkontaminasi ikan bandeng yang ditambak sekitar kawasan perairan (Anisyah et al., 2016).

Selat Malaka merupakan salah satu jalur pelayaran tersibuk di dunia dan sekaligus perbatasan wilayah Indonesia. Padatnya pergerakan kapal dan aktivitas pelabuhan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan maritim sekitar pelabuhan. Pembuangan air ballast dan limbah kapal lainnya di kawasan Selat Malaka menyebabkan pencemaran di Laut Bintan yang mengancam kelangsungan padang lamun yang menjadi sumber makanan biota laut sekitar. Air ballast buangan tersebut mengandung minyak dan limbah B3 berbahaya (Siahaan, 2020: 97-122)

Pembuangan air ballast berdampak pada masuknya pencemaran logam berat ke perairan Indonesia secara terus-menerus. Jika tidak dilakukan pengawasan yang ketat terhadap proses pembuangan air ballast maka kandungan logam yang ada pada buangan air ballast akan merusak biota laut, menurunkan kualitas air, dan meracuni manusia.

2.3 Kepatuhan Indonesia Terhadap BWMC

2.3.1 Kepatuhan Pada Tingkat Nasional

Data penelitian Penulis dapatkan melalui 2 metode. Pertama melakukan wawancara dengan salah satu pimpinan di Kementerian Koordinator Maritim dan Investasi yaitu Wahyu Widodo pada hari Selasa, 30 Januari 2024. Kedua menghubungi Direktorat Jenderal Perhubungan Laut melalui website ppid.dephub.hubla.go.id dengan mengajukan sejumlah pertanyaan kemudian mendapat respon berupa dokumen melalui email. Berdasar data dan informasi tersebut berikut Penulis menginterpretasikan data dan informasi beserta sumber kredibel lainnya

yang menguatkan data dan informasi dari instansi formal Pemerintah Indonesia.

BWMC resmi diadopsi oleh IMO pada tahun 2004 melalui MEPC (IMO, n.d.). Namun Indonesia tidak segera meratifikasi hal tersebut disebabkan oleh kendala ketersediaan biaya untuk melaksanakan kepatuhan. Pengelolaan air ballast sesuai dengan ketentuan BWMC membutuhkan biaya mahal yang harus dilaksanakan oleh perusahaan kapal. Dilain sisi, Pemerintah Indonesia belum mampu menyediakan mesin pengolah air ballast lokal sehingga biaya penyediaan mesin semakin tinggi sebab harus membeli dari luar negeri. Oleh sebab itu, Pemerintah Indonesia tidak meratifikasi BWMC dari tahun 2004 hingga pertengahan awal tahun 2015. Namun Pemerintah Indonesia tetap menciptakan regulasi untuk mencegah terjadinya persebaran Invasive Alien Species (IAS) di kawasan perairan nasional (Widodo, 2024).

1. Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 4 th 2005 tentang Pencegahan Pencemaran dari Kapal mengatur kewajiban kapal untuk memiliki peralatan pencegahan pencemaran. Kebijakan ini tidak menyinggung perihal air ballast sama sekali,
2. Undang-undang RI No. 17 tahun 2008 tentang Pelayaran mengatur peruhan kapal dengan kewajiban untuk memiliki peralatan pencegahan pencemaran lingkungan maritim,
3. Peraturan Pemerintah no 21 tahun 2010 tentang Perlindungan Lingkungan Maritim mengatur perihal kapal diatas GT 400

berkewajiban untuk memiliki manajemen air ballast yang telah ditetapkan oleh Menteri Perhubungan,

4. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 29 tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim. Permen ini menggantikan Permenhub No. KM 4 th 2005. Pada Pasal 48 menyebutkan bahwa kapal dengan GT 400 atau lebih yang membawa air ballast lebih dari 1500m³ dan berlayar di perairan internasional wajib memenuhi Konvensi BWM sedangkan untuk kapal yg berlayar di daerah pelabuhan atau tidak lebih dari 50 mil tidak diperlakukan peraturan tersebut (Aqila, 2024),

Faktor pendorong Indonesia untuk meratifikasi BWMC disebabkan oleh *early warning* dari IMO bagi negara-negara yang belum meratifikasi BWMC 2004. Peringatan tersebut berisikan pemberitahuan bahwa kapal yang hingga pada tahun 2017 belum memiliki mesin pengolah air ballast mandiri tidak diperbolehkan berlayar di pelayaran internasional. Sehingga Indonesia meratifikasi BWMC pada tahun 2015 (Widodo, 2024).

Pasca ratifikasi BWMC pada tahun 2015, Indonesia sebagai negara bendera berkewajiban untuk menetapkan kebijakan untuk mendorong implementasi dan komitmen dalam konvensi. Indonesia segera meregulasikan konvensi internasional kedalam hukum nasional. Hingga pada penelitian ini dibuat, yaitu tahun 2024, Indonesia telah memiliki 4 regulasi mengatur pengolahan air ballast.

1. Peraturan Presiden no 132 Th 2015, disahkan dan mulai berlaku pada 5 November 2015 tentang pengesahan *The International Convention for the Control and Management of Ship' Ballast and Sediments 2004*,
2. Surat Edaran Kementerian perhubungan RI Dirjen Perhubungan Laut, No. UM.003/8/6/DK-17 yang disahkan pada tanggal 25 April 2017, tentang Penerapan konvensi internasional untuk pengendalian dan manajemen air ballast dan sedimen dari kapal, IMO 2004 (BWM Convention, 2004) bagi kapal-kapal berbendera Indonesia. Kebijakan ini mengatur pemberlakuan konvensi yaitu 8 September 2017 dan pelaksanaan pertukaran air ballast sesuai keentuan dalam BWMC D-1 hingga pada tahun 2020, kecuali kapal dengan kapasitas lebih dari 5000m³. Sedangkan untuk kapal yang dibangun setelah 2012 telah wajib untuk mengikuti BWMC D-2 yaitu kebijakan perihal kepemilikan mesin pengolah air ballast mandiri dalam kapal,
3. Surat Edaran Kementerian perhubungan Republik Indonesia, Dirjen Perhubungan Laut nomor: UM.003/73/9/DJPL-17 tentang perubahan jadwal implementasi konvensi internasional untuk pengendalian dan manajemen air ballast dan sedimen bagi kapal berbendera Indonesia. Kapal baru, terhitung yang dibangun setelah 8 September 2017, wajib memenuhi tuntutan kebijakan BWMC D-2. Sedangkan untuk kapal yang telah ada (*existing*) wajib

memenuhi tuntutan BWMC D-2 paling lambat pada tahun 2024. Kapal Indonesia dengan kapasitas penampungan air ballast lebih dari 1500m³ dengan pelayaran rute domestik dapat menggunakan sertifikat nasional *Ballast Water Treatment* D-1 yang telah disahkan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut paling lambat pada 1 Maret 2018,

4. Surat Edaran Kementerian perhubungan Republik Indonesia, Dirjen Perhubungan Laut nomor: SE.20.tahun 2019, tentang penerapan penggunaan *ballast water treatment* metode D-2 bagi kapal- kapal berbendera Indonesia dengan rute pelayaran internasional. Sertifikat *Ballast Water Management* pada kapal baru dan kapal lama berlaku mulai tanggal 8 September 2019. Bagi kapal lama dengan kepemilikan sertifikat BWM sebelum tahun 2019 dan masih berlaku (hanya menggunakan regulasi BWMC D-1) masih tetap dapat digunakan sampai pembaruan sertifikat paling labat maksimal pada 7 September 2024 (Aqila, 2024).

Kebijakan pengelolaan air ballast secara khusus mengatur kapal bendera Indonesia. Namun kebijakan ini juga dapat diterapkan terhadap kapal bendera asing. Hal ini merupakan wewenang dari negara pelabuhan ratifikator konvensi sebagaimana yang diatur dalam IMO III Code Pasal 52. Sehingga jika petugas dari negara pelabuhan mencurigai kapal berbendera asing tidak mematuhi komitmen dalam BWMC, maka petugas pelabuhan dapat melakukan tindakan pengawasan dan pengujian.

Meskipun demikian, negara pelabuhan harus memastikan dan mengupayakan aktivitas tersebut tidak mengganggu jadwal pelayaran kapal dengan menahan atau menunda pelayaran terlalu lama. Jika kapal berbendera asing menilai bahwa tindakan pengawasan dilakukan secara berlebihan maka kapal dapat mengajukan kompensasi untuk kerugian atau kerusakan yang dialami (SE Dirjen Hubla No: KP-DJPL 627 Tahun 2022).

Dirjen Hubla merupakan penanggung jawab pelaksanaan kegiatan dan administrasi Pemerintah pada IMO selaku negara bendera, negara pelabuhan dan negara pantai. Lembaga ini juga bertanggung jawab untuk mengutamakan upaya pencegahan, meminimalisir, dan eliminasi segala resiko yang ditimbulkan dari perpindahan organisme akuatik dan patogen berbahaya lainnya. Dirjen Hubla juga menjadi ujung tombak Pemerintah untuk memastikan pelaksanaan dan penegakan hukum BWM yang sesuai dengan BWMC yang telah diratifikasi Indonesia di IMO. Secara spesifik Dirjen Hubla bertugas sebagai badan legislatif untuk bidang pelayaran dan kepelabuhanan Indonesia (SE Dirjen Hubla No: KP-DJPL 627 Tahun 2022).

Dirjen Hubla bekerja sama dengan Badan Klasifikasi Indonesia (BKI) merupakan perusahaan BUMN Indonesia. BKI bertanggung jawab untuk melaksanakan klasifikasi terhadap kapal-kapal yang berlayar di Indonesia, baik kapal nasional maupun kapal bendera negara lain. Badan ini juga bertugas untuk melakukan pengecekan dan pengujian air ballast kapal bendera Indonesia yang memiliki rute pelayaran internasional (SE Dirjen Hubla No: KP-DJPL 627 Tahun 2022).

Pada kegiatan pengumpulan data penelitian, Penulis juga melakukan wawancara dengan salah satu pimpinan di PT. Superintending Company of Indonesia (Sucofindo) Semarang yaitu Bapak Hari Wibowo. PT. Sucofindo Semarang merupakan salah satu BUMN Indonesia yang bergerak di bidang jasa inspeksi, sertifikasi, konsultasi, dan pelatihan. Alasan penelitian dilakukan di PT. Sucofindo karena perusahaan ini melakukan pengujian dan sertifikasi peralatan dan fasilitas di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Namun, hasil wawancara menunjukkan bahwa PT. Sucofindo Semarang tidak melakukan pengujian dan sertifikasi mesin maupun fasilitas air ballast pada pelabuhan maupun pada kapal yang singgah di pelabuhan. PT. Sucofindo Semarang hanya melaksanakan inspeksi muatan kapal sesuai permintaan dari Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Wibowo, 2023).

Penulis menghubungi PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo) selaku otoritas pelabuhan setelah melaksanakan wawancara dengan Bapak Wahyu Widodo salah satu pimpinan di Kementerian Koordinator Maritim dan Investasi. Penulis mengirim beberapa pertanyaan terkait pengelolaan dan kebijakan air ballast ke Pelindo melalui website ppid.pelindo.go.id. Namun hingga penelitian ini selesai dilakukan masih belum terdapat respon melalui website maupun email dari PT. Pelindo.

Dalam pengumpulan data kehadiran Invasive Alien Species (IAS) di Indonesia, Penulis juga telah berupaya untuk menghubungi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Penulis berusaha menggali

informasi lebih dalam perihal database IAS di Indonesia, khususnya yang secara resmi dimiliki oleh Pemerintah Indonesia. Namun email yang dikirim dalam rangka memohon data dan informasi perihal database IAS tidak mendapatkan respon. Oleh sebab itu, data-data perihal data IAS dalam penelitian berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu.

2.3.2 Kepatuhan Pada Tingkat Internasional

2.3.2.1 *International Maritime Organization (IMO)*

Pada sidang IMO ke-31 di London tepatnya pada tanggal 29 November 2019 Indonesia terpilih sebagai anggota Dewan IMO Kategori C. Terpilihnya Indonesia merupakan salah satu prestasi bangsa yang menunjukkan bahwa Indonesia mendapat pengakuan internasional atas eksistensinya di bidang maritim. Selain sebagai Dewan IMO-C untuk periode 2020-2021, BPK RI juga terpilih sebagai external audit IMO. Menhub RI 2019, Budi Karya, menyatakan bahwa melalui kesempatan ini Indonesia dapat memainkan peran penting dalam penentuan kebijakan di IMO. Forum ini juga dapat menjadi wadah bagi Indonesia untuk mempromosikan isu dan program maritim nasional (Dephub, 2019).

Siti Hidriyah (2019) menyebutkan bahwa Indonesia berpeluang untuk memainkan 3 peran dalam keanggotaannya sebagai Dewan IMO-C. Pertama ialah keterlibatan dalam pengaturan kelestarian lingkungan hidup. Kedua, pengembangan dan peningkatan kapasitas SDM. Ketiga, meningkatkan keterlibatan dan peran perempuan dalam dunia kemaritiman. Selama keanggotaannya, Indonesia berhasil mendapat

persetujuan oleh IMO atas pengajuan *Traffic Separation Scheme* (TSS) pada juni 2019. Keberhasilan TSS menunjukkan peran aktif dan prestasi program PMD dalam mengupayakan keselamatan dan keamanan pelayaran internasional (Hidriyah, 2019).

Keanggotaan Indonesia sebagai Dewan IMO-C dilatarbelakangi oleh 3 kepentingan nasional Indonesia. Pertama ialah kepentingan promosi program PMD. Poros Maritim Dunia merupakan visi nasional yang diperkenalkan pada era Joko Widodo pada tahun 2014. Kebijakan ini disahkan melalui Perpres No. 16 Tahun 2017 Tentang Kebijakan Kelautan Indonesia. Visi ini bersifat ambisius dan banyak pihak yang skeptis akan keberhasilannya. Melalui keberhasilan Indonesia dan disetujuinya TSS merupakan salah satu bentuk promosi PMD di kancah internasional (Hidriyah, 2019).

Kedua, ratifikasi BWMC. Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di kawasan Asia Tenggara. Artinya wilayah perairan Indonesia merupakan jalur pelayaran Internasional yang masuk kedalam kategori tersibuk dan teramai. Hal ini terbukti pada jalur Selat Malaka sebagai salah satu jalur pelayaran tersibuk di dunia. Selain itu, menurut laporan Pelindo 2021, perdagangan internasional 90% diangkut melalui jalur laut dan 40% diantaranya melalui jalur pelayaran Indonesia. Peratifikasian BWMC merupakan sebuah bentuk komitmen Indonesia terhadap kelestarian lingkungan maritim. Meskipun Indonesia memiliki kendala dan hambatan dalam pelaksanaan komitmen, namun kesediaan

Indonesia menunjukkan komitmen dan perlindungan terhadap kekayaan ekologi laut nasional. Adapun ratifikasi ini juga dipengaruhi oleh kepentingan agar jumlah penangkapan ikan tidak berkurang akibat kematian masal pada ikan akibat polusi kapal (Pelindo, 2021; Hidriyah, 2019).

Ketiga, kerjasama Pemerintah Indonesia dengan organisasi nasional di bidang maritim. Pemerintah menjalin kerjasama yang baik dengan INSA (*Indonesian National Shipowner Association*). INSA berperan penting dalam keanggotaan Indonesia sebagai Dewan IMO-C. INSA merupakan pihak yang melobi negara-negara di forum IMO sehingga Indonesia kembali terpilih sebagai Dewan IMO-C periode 2024-2025. Pada periode ini INSA juga terpilih menjadi Ketua *Federation ASEAN Shipowners Association* (FASA) 2024-2026. Keberhasilan Pemerintah Indonesia bersama dengan INSA merupakan sebuah momentum dalam perkembangan industri pelayaran Indonesia di hadapan dunia internasional (Dephub, 2023).

INSA merupakan partner penting bagi Pemerintah atas pelaksanaan BWMC. Pada awal BWMC diadopsi oleh IMO, INSA termasuk organisasi pemilik kapal yang vokal menyuarakan penolakan atas konvensi tersebut. Alasan penolakan lebih disebabkan oleh kenaikan biaya untuk perawatan mesin kapal, pembelian mesin pengolah air ballast dan instalasi mesin air ballast yang mahal. Namun, setelah komunikasi antara INSA dan Pemerintah Indonesia INSA bersedia menerima BWMC dengan syarat.

INSA melakukan negosiasi terhadap IMO atas ketentuan pembuangan dan pengelolaan air ballast khusus di kawasan ASEAN oleh kapal bendera negara-negara ASEAN. Anggota (RUA) INSA ke-18 menyatakan bahwa visi nasional untuk menjadikan Indonesia sebagai hub di kawasan hanya dapat tercapai ketika adanya kesinambungan antara INSA dan Pemerintah. Tercapainya Indonesia sebagai hub kawasan akan meningkatkan daya saing Indonesia dalam kemaritiman internasional. Dilain sisi, INSA akan mendapat keuntungan dari pergerakan kapal di kawasan sebab INSA merupakan pengelolaan pergerakan kapal terbesar di Pelabuhan Indonesia (Dephub, 2018).

2.3.2.2. ASEAN

ASEAN merupakan organisasi kawasan oleh negara-negara wilayah Asia Tenggara. Organisasi ini berdiri pada 8 Agustus 1967 di Bangkok, Thailand. ASEAN bertujuan untuk menciptakan kestabilan keamanan multisektor dan mengangkat isu atau masalah bersama di kawasan. ASEAN identik dengan pengambilan keputusan yang berdasarkan prinsip non intervensi. Prinsip ini menjadi dasar dalam hubungan kerjasama negara-negara ASEAN. Hal ini turut tercermin dalam adopsi Deklarasi Universal HAM 1948 dengan mayoritas negara anggota ASEAN menerapkan Asian Values dalam penerapan konvensi.

Perbedaan antara *Universal Declaration of Human Right* 1948 dan *Ballast Water Management Convention* 2004 ialah mekanisme konvensi. UDHR 1948 pada awalnya menekankan kebijakan dalam konvensi berlaku

secara universal sehingga menimbulkan perdebatan antara penganut universalisme HAM dengan penganut relativisme kultural HAM. Sedangkan BWMC 2004 berlaku internasional namun pengaturan kebijakannya diserahkan pada negara. Sehingga ASEAN ketika mengadopsi UDHR 1948 dilanjutkan dengan mengeluarkan ASEAN *Human Right Declaration* (AHRD) pada 2009. Deklarasi ini menjadi pedoman bagi negara-negara di ASEAN dalam menerapkan UDHR tanpa menghilangkan *value* atau budaya masing-masing negara (Linden, 2019). Sedangkan BWMC 2004 diadopsi secara mandiri oleh negara anggota ASEAN (tidak diadopsi secara kolektif melalui organisasi ASEAN). Sehingga konvensi ini secara otomatis mengalami adaptasi kebijakan di masing-masing negara.

Meski demikian, kerjasama antarnegara ASEAN masih tetap berlangsung dalam menerapkan dan mengintensifkan kebijakan pertukaran air ballast. Salah satu bentuk kerjasama tersebut ialah keaktifan negara-negara ASEAN mengikuti MEPSEAS Project oleh IMO-Norad. Terdapat 7 negara ASEAN yang mengikuti proyek ini yaitu Kamboja, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Filipina, Thailand dan Vietnam. Ketujuh negara tersebut menjadi sasaran MEPSEAS Project oleh IMO sebab ASEAN merupakan salah satu jalur pelayaran internasional yang penting. Tetapi ratifikasi BWMC 2004 oleh negara-negara ASEAN masih rendah. Kendala yang dihadapi pun serupa berupa kendala biaya, alat, pengetahuan

pengembangan mesin dan pengetahuan untuk pengembangan kebijakan (MEPSEAS, 2019).

Hingga saat ini hanya Singapura, Indonesia, Malaysia dan Filipina yang meratifikasi *Ballast Water Management Convention* (CIL NUS, n.d.). Singapura tidak mengikuti MEPSEAS Project sebab kemampuan Singapura untuk mematuhi kebijakan dalam BWMC lebih baik dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya dalam hal biaya dan pengetahuan untuk pengembangan mesin, survei, dan kebijakan.

FHRM MEPSEAS berfokus pada pelaksanaan 4 konvensi yaitu *Anti-Fouling System (AFS) Convention*, *Ballast Water Management Convention* (BWMC), MARPOL dan *London Convention/Protocol*. MEPSEAS Project sebenarnya merupakan kelanjutan dari proyek IMO-NORAD tahap 1 yang berlangsung pada tahun 2013-2016. Tahap 1 ini merupakan dukungan bagi Indonesia terkait akses BWMC 2004. Tahap 1 juga berisikan peluncuran resmi MEPSEAS Project yang dilaksanakan selama 4 tahun yaitu 2018-2021. Selama keberlangsungannya MEPSEAS menjadi wadah bagi negara terlibat untuk melakukan kerjasama demi pelaksanaan 4 konvensi perlindungan lingkungan maritim oleh IMO (Bisnisnews.id, 2018).

Terdapat pula *ASEAN Maritime Transport Working Group* (ASEAN MTWG). Pada pertemuan ASEAN MTWG ke-37 di Singapura pada 5-7 Maret 2019 dibahas 4 agenda transportasi maritim di kawasan. Agenda tersebut ialah konsep *Same Risk Area*, konsep *Green Ship Strategy*

di ASEAN, penerapan penggunaan bahan bakar kapal dengan kandungan sulfur maksimal 0,5%, dan implementasi Rute RoRo Dumai-Malaka. Capt Wisnu Handoko selaku Direktur Lalu Lintas dan Angkutan Laut serta delegasi Indonesia pada pertemuan tersebut juga mengangkat pembahasan mengenai tahapan pembebasan penerapan BWMC di Indonesia. Singapura dan Malaysia. Pembahasan ini merupakan salah satu bagian dalam agenda konsep *Same Risk Area* (SEKNAS ASEAN-Indonesia, 2019; MaritimNews, 2019; Dirjen Hubla, 2019).

Sehingga kesimpulannya ialah ASEAN belum meregulasi pertukaran air ballast di kawasan. Namun, negara-negara ASEAN telah berupaya bekerjasama secara bilateral maupun multilateral. Sebagaimana yang tercermin dari penggunaan konsep *same risk area* oleh Indonesia, Singapura, dan Malaysia di kawasan Selat Malaka.